

<b>Lycée Mahmoud Elmezaadi ELFAHS</b>	<b>DEVOIR DE SYNTHESE N°3</b>	<b>Prof : Ben HMIDENE Tarak</b>
<b>2013- 2014</b>	<b>MATHEMATIQUES</b>	<b>2<sup>o</sup>1-2</b> <b>Durée : 2 heures</b>

### **Exercice n°1 (3 points)**

Compléter le tableau dans l'annexe par vrai ou faux sans justifier

- 1) Soit  $f$  la fonction définie par  $f(x) = x^2 - 6x + 1$   
La représentation graphique de  $f$  est une parabole de sommet le point  $I(3, -8)$
- 2) La droite  $\Delta: \sqrt{2}x + y + 2 = 0$  et le cercle  $(C)$  de centre  $I(\sqrt{2}; -1)$   
et de rayon  $\sqrt{3}$  sont tangents
- 3) L'ensemble des points  $M(x, y)$  tel que  $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 2 = 0$  est un cercle

### **Exercice n°2 (9 points)**

Dans l'annexe ci-jointe  $(C_f)$  est la représentation graphique d'une fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$

$$\text{Par } f(x) = x^2 + 3x - 1$$

- 1) a) Déterminer graphiquement  $f(1)$ ,  $f(-1)$  et  $f(-3)$   
b) Résoudre graphiquement  $f(x) = -3$  et  $f(x) > 3$
- 2) Dresser le tableau de variation de  $f$
- 3) Soit  $g$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = x^2 - 3|x| - 1$ 
  - a) Montrer que  $g$  est paire
  - b) Montrer que  $g(x) = f(x)$  pour  $x \leq 0$
  - c) Tracer  $(C_g)$  dans le même repère
- 4) Soit  $h$  la fonction définie par  $h(x) = \frac{3}{x}$ 
  - a) Étudier les variations de  $h$  sur  $] -\infty; 0[$  et  $] 0; +\infty [$
  - b) Dresser le tableau de variation de  $h$
  - c) Montrer que  $h$  est impaire
- 5) Tracer  $(C_h)$  dans le même repère
- 6) Résoudre  $f(x) = h(x)$

### **Exercice n°3 (8 points)**

Le plan étant muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$

Soit  $C$  l'ensemble des points  $M(x, y)$  tel que :  $x^2 + y^2 - 6x + 5 = 0$ .

- 1) Montrer que  $C$  est un cercle de centre  $I(3, 0)$  et de rayon 2.
- 2) Soit la droite  $\Delta: y = x + 1$ .
  - a) Calculer  $d(I, \Delta)$  et en déduire la position de  $C$  par rapport à  $\Delta$ .

- b) Déterminer les coordonnées de leurs points d'intersections*
- 3) Soit  $A(2, 3)$
- a) Vérifier que  $A$  appartient à  $C$
- b) Déterminer une équation de la droite  $\Delta'$  tangente à  $C$  en  $A$
- 4) Soit  $\Delta_m : 4x + 3y + m = 0$
- Pour quelle valeur de  $m$ ,  $\Delta_m$  est tangente à  $C$ .

**Bonne travail**

**Annexe à rendre avec ta copie**

**Nom :**

**Prénom :**

**N° :**

**Exercice n°1**

1)	2)	3)

**Exercice n°2**

